

# SmartBio

LK 160

3.02



INSTRUCTION MANUAL

BEDIENUNGSANLEITUNG

MANUEL D'INSTRUCTION

MANUALE DI ISTRUZIONI

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE

INSTRUKTIONSMANUAL



LK Armatur

CONTENTS	PAGE
Functional Description, Technical Data.....	3
Items included, Accessories.....	3
Wiring.....	3
High-efficiency pump, Display, Operation, Additional heat source with delay function.....	4
Hydraulic systems.....	4-6
Commissioning.....	7
Operation mode.....	7
Professional mode.....	8
Malfunction.....	9
Thermostat functions.....	45
CE, Declaration of Conformity.....	51
Wallmounting, Dimensions, Designation of components.	52

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
Funktionsbeschreibung, Technische Daten.....	10
Lieferumfang, Zubehör.....	10
Elektrischer Anschluss.....	10
Hocheffizienzpumpe, Display, Bedienung des Reglers, Zusatzwärme mit Verzögerungsfunktion.....	11
Hydraulische Schemata.....	11-13
Inbetriebnahmemodus.....	14
Betriebsmodus.....	14
Profimodus.....	15
Störung.....	16
Thermostatfunktion.....	46
CE, Konformitätserklärung.....	51
Wandmontage, Maßübersicht, Benennung der Bauteile...	52

TABLE DES MATIÈRES	PAGE
Description du fonctionnement, Caractéristiques techniques .....	17
Colisage, Accessoires en option.....	17
Branchement électrique.....	17
Circulateur à haut rendement.....	18
Ecran, Utilisation du régulateur.....	18
Schémas hydrauliques.....	18-20
Mode mise en service.....	21
Mode d'exploitation .....	21
Accès pour le professionnel averti et formé : code 365.....	22
Erreur.....	23
Fonction du thermostat.....	47
CE, Déclaration de conformité.....	51
Montage mural, Dimensions, Désignation des composants .....	52

INDICE	PAGINA
Descrizione del funzionamento, Dati tecnici.....	24
Elementi compresi nella fornitura, Accessori.....	24
Cablaggio.....	24
Pompa ad alta efficienza, Display, Funzionamento, Sorgente di calore ausiliarie con ritardo di avviamento....	25
Sistemi idraulici .....	25-27
Messa in servizio.....	28
Modalità di funzionamento normale.....	28
Modalità installatore.....	29
Messaggi di errore.....	30
Funzione termostato.....	48
CE, Dichiarazione di conformità.....	51
Montaggio a parete, Dimensioni, Denominazione dei componenti.....	52

SISÄLLYSLUETTELO	SIVU
Toiminta, Teknilliset tiedot.....	31
Toimituksen sisältö, Lisävarusteet.....	31
Sähkökytkentä.....	31
Elektronisesti säädetty pumppu, Näyttö, Käyttö, Lisälämpö käynnistysviiveellä.....	32
Hydraulikaaviot .....	32-34
Käyttöönotto.....	35
Käyttötila.....	35
Asentajatila.....	36
Toimintahäiriöt.....	37
Termostaattitoiminnot.....	49
CE, Vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	51
Seinäasennus, Mitat, Rakenneosat.....	52

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	SIDA
Funktionsbeskrivning, Tekniska data.....	38
Leveransomfattning, Tillbehör.....	38
Elektrisk anslutning.....	38
Högeffektiv pump, Display, Handhavande, Tillskottsvärme med startfördröjningsfunktion.....	39
Hydraulscheman .....	39-41
Idrifttagning.....	42
Driftläge.....	42
Installatörsläge.....	43
Störningar.....	44
Termostatfunktioner.....	50
CE, Försäkran om överensstämmelse.....	51
Väggmontering, Mått, Benämningar.....	52

## FUNKTIONSBESKRIVNING

LK 160 SmartBio är en elektronisk laddningsautomatik för optimal styrning av värmesystem med ackumulatortankar. SmartBio har sju hydraulschema för olika installationer. Hydraulschema och driftstatus visas på den bakgrundsbelysta färgdisplayen. Inställningar, bekräftelser och kontroller görs enkelt med den roterande tryckknappen och en ESC-knapp. SmartBio kan även aktivera tillskottsvärme såsom elpatroner eller andra värmekällor. Tillskottsvärmen har en inställbar startfördröjningsfunktion vilket ytterligare ökar anläggningens effektivitet.

### TEKNISKA DATA

Programversion	3.02
Montering	Väggmontering
Mått (B x H x D)	115 x 173 x 46 mm
Vikt	370 g
Skyddsklass	IP 20
Omgivningstemperatur.	0 ... 40°C, icke kondenserande
Handhavande	Roterande tryckknapp och esc-knapp
Display	TFT-färgdisplay 47 x 35 mm, bakgrundsbelyst
Elförbrukning i standby-läge	1,74 W
Årlig förbrukning av tillsatsel Q aux i slutenergi	15 kWh

### LEVERANSOMFATTNING

- LK 160 SmartBio laddningsautomatik
- Pt 1000 givare max 105°C med 4 m kabel, 3 stycken

### TILLBEHÖR

- LK 970 ThermoBac DB dubbelverkande backventil (Schema 1.1)
- LK 824 ThermoVar termisk ventil med inbyggd dubbelverkande backventil (Schema 1.2)
- LK 820 ThermoVar termisk ventil (Schema 2.2)
- LK 810 ThermoMat laddningspaket (Schema 3.2)
- LK 525 MultiZone växelventil (Schema 4)
- Dykrör för givare 150 mm Ø 15 mm

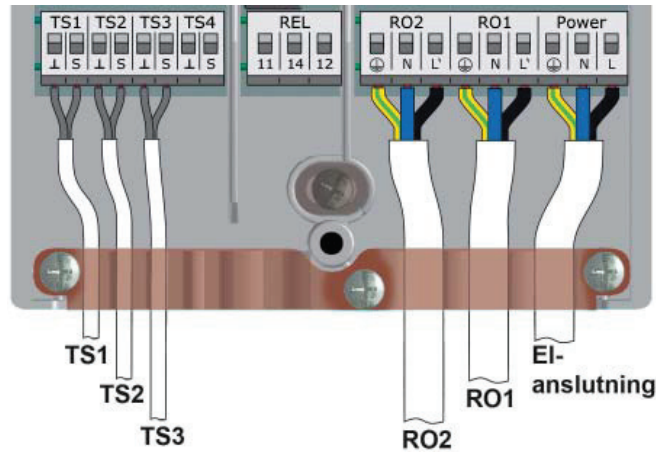
Se LK Armatus produktkatalog för mer information om tillbehörsprodukterna.

## ELEKTRISK ANSLUTNING

**VARNING!** SmartBio får endast installeras av behörig elinstallatör! Vid allt arbete med öppet plintskydd måste strömmen vara fränkopplad.



Temperaturgivare av typ Pt 1000 måste användas. Alla temperaturgivare har två likvärdiga anslutningar som kan bytas ut inbördes. Polariteten har ingen betydelse. Givarledningarna kan förlängas upp till 100 m, en ledningsarea på 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> rekommenderas. SmartBio får inte användas som ensam drifttermostat till värmepatron eller värmekälla. Den skall alltid kopplas via befintlig drifttermostat och överhettningsskydd.



Max diameter för kablar

Kabel med hylsa	0,25 till 0,75 mm <sup>2</sup>
Entrådig kabel	0,50 till 1,50 mm <sup>2</sup>
Flertrådig	0,75 till 1,50 mm <sup>2</sup>

Kopplingsplint Power

Typ	Tre fjäderplintar PE, N och L
Spänning	230 VAC ± 10%
Nätfrekvens	50 Hz ± 1%
Effektförbrukning	3,5 W
Finsäkring	T 2A/250 V 5 x 20 mm

Kopplingsplintar RO1 / RO2: Triac-utgångar

Typ	Tre fjäderplintar PE, N och L
Utgångsspänning	230 VAC ± 10%
Utgångseffekt	200 VA max.
Utgångsström	1 A
Belastning	1 W min.

Kopplingsplintar TS1 / TS2 / TS3

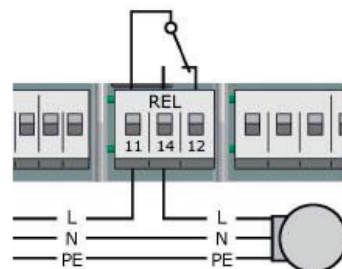
Typ	3 x två fjäderplintar
Avsedda för	Pt 1000 temperaturgivare

Kopplingsplint TS4

Typ	Två fjäderplintar
Avsedd för	PWM-signal 100 Hz - 2 kHz eller analogt uttag 0 - 10 V max. 10 mA

Kopplingsplint REL: Potentialfri växlande kontakt

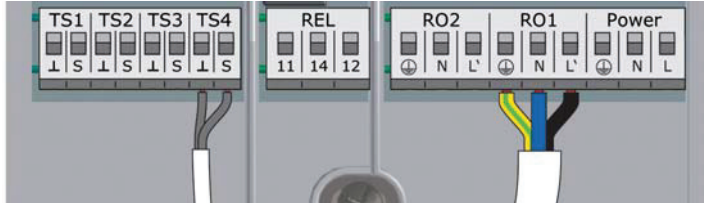
Typ	3 fjäderplintar
Spänning	253 VAC max.
Effekt	230 VA max.
Ström	1 A max.



Fri utgång kan användas som termostat. Se Termostatfunktion på sidan 50.

## HÖGEFFEKTIV PUMP

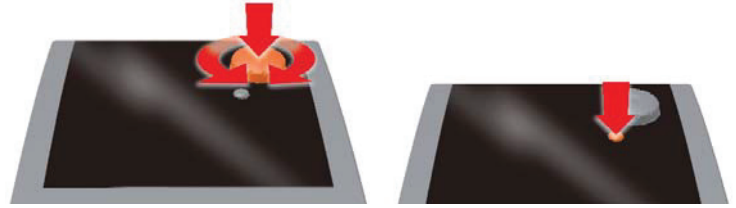
En högeffektiv pump med styrsignal kan spänningsmatas från RO1 och/eller RO2. Styrsignalen tas från utgång TS4. Styrsignalen kan vara analogspänning 0 – 10 V eller en PWM-signal. För mer information se specifikationen för cirkulationspumpen. Inställningar görs i idrifttagning 0.7 Kontr.lista.



TS4: PWM-styrsignal för den högeffektiva pumpen.  
Vänstra klämman: GND  
Högra klämman: Styrsignal

RO1 eller RO2:  
230 V-matning för pumpen

tillbaka. Bekräftar man inte med OK inom förinställd tid innan displayen dimmar ner, visas åter aktuellt hydraulschema.



## DISPLAY

SmartBio har en bakgrundsbelyst grafisk färgdisplay som visar driftstatus, inställningar, meddelanden och analyser. Bakgrundsbelysningens ljusstyrka kan ställas in i 5% steg mellan 10% och 100%. Vid inaktivitet dimmas belysningen efter en förinställd tid, 30 - 255 sek.

Schema 1.1

Datum och tid

0.7 Checklista

Test utgångar

Energikälla Olja

HE Utgång RO1

Vidare

Datum och tid 04.02.2014 09:14

Installatörsläge

Manuellt läge

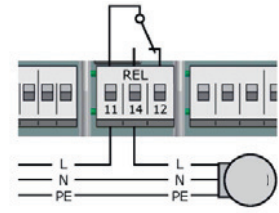
Varning

## TILLSKOTTSVÄRME MED STARTFÖRDRÖJNINGSFUNKTION (DRD)

Denna funktion finns i Hydraulschema 1.1, 1.2, 2.1 och 2.2.



Symbolens fyllnadsgrad i grönt visar marginal till tillskottsvärmens aktiveringspunkt (DRD).



Kontaktor för tillskottsvärme

SmartBio kan aktivera en elpatron eller annan värmekälla genom ett potentialfritt relä om temperaturen i tekniktanken eller i pannan understiger inställda värden. För att minska antalet starter har tillskottsvärmen en reglerbar startfördröjningsfunktion, som kan ställas in mellan 0 och 100 gradminuter. Med inställningen 0 startar tillskottsvärmen så snart den valda starttemperaturen understigs. Med inställningen 50 startar tilläggsvärmen med en fördröjning enligt följande exempel. Om temperaturen sjunker 10°C startar tillskottsvärmen efter 5 minuter (10°C x 5 min = 50 gradminuter). Med inställningen 100 startar tillskottsvärme enligt följande. Om temperaturen sjunker 10°C startar tillskottsvärmen efter 10 minuter (10°C x 10 min = 100 gradminuter). Om temperaturen sjunker 5°C startar tillskottsvärmen efter 20 minuter (5 x 20 = 100) osv.

## HYDRAULSCHEMA 1.1 –

### TEKNIKTANK/VÄRMEKÄLLA OCH SLAVTANK

Hydraulschema 1.1 är för värmesystem med tekniktank/värmekälla och slavtank. SmartBio styr de två cirkulationspumparna mellan tankarna. Värme och varmvatten tas från tekniktanken/värmekällan. När tekniktanken/värmekälla har nått inställd temperatur BT startar laddpump RO1 och laddar slavtanken. När temperaturen TS1 i tekniktanken/värmekällan sjunker, startar returpump RO2 och återför energi till tekniktanken/värmekällan. Återladdning sker så länge det finns mer energi i slavtanken än i tekniktanken/värmekällan.

När temperaturen TS1 i tekniktanken/värmekällan sjunker under inställd temperatur RA, kan eventuell tillskottsvärme aktiveras. Om laddpumpen RO1 ska gå i detta läge ställs in vid idrifttagning. Tillskottsvärmen är aktiverad tills inställd temperatur RO har nåtts. Pumparna och ThermoBac DB dubbelverkande backventil monteras i returledningen mellan tekniktank/värmekälla och slavtank. Backventilen monteras mellan pumparna för att förhindra själv-cirkulation. Den stora pilen ska peka i laddpumpens flödesriktning.

Givare TS1 monteras i dyrkrör i tekniktankens/värmekällans övre del. Givare TS2 monteras i dyrkrör i slavtankens överdel. TS2 kan också fästas på framledningen max. 10 cm från tankens anslutning och ska därefter isoleras.

Givare TS3 monteras på slavtankens nedre del.

**Obs!** Givarna får inte monteras på framledningen. Detta kan störa funktionen.

## HANDHAVANDE

Alla inställningar och bekräftelser görs med den roterande tryckknappen. Önskad meny punkt väljs genom att vrida knappen och trycka på den. Då ett värde har bekräftats, visas sparasymbolen i nedre högra hörnet av displayen. ESC-knappen används för att stega

## HYDRAULSCHEMA 1.2 – BIOBRÄNSLEPANNA MED TERMISK VENTIL OCH ACKUMULATORTANK

Hydraulschema 1.2 är för ackumulatorsystem med biobränslepanna, ackumulatortank och LK 824 ThermoVar termisk ventil med dubbel backventilfunktion. ThermoVar termisk ventil säkerställer en hög returtemperatur till biobränslepannan. Funktionerna är samma som i hydraulschema 1.1.

Pumparna och ThermoVar termisk ventil monteras i returledningen mellan panna och tank enligt instruktion som medföljer ventilen.

### FÖRKORTNINGAR I HYDRAULSCHEMA 1.1 OCH 1.2

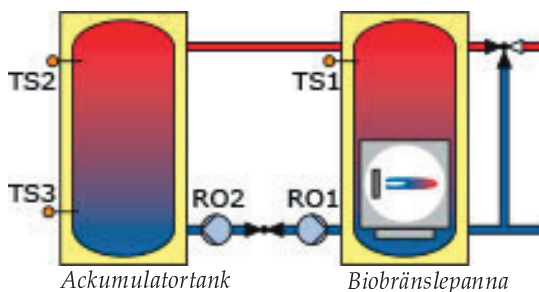
#### In-/utgångar

TS1	Givare - Värmekälla/Tekniktank
TS2	Givare - Slavtank övre del
TS3	Givare - Slavtank nedre del (valfri)
TS4	Styrsignal - HE pump (valfri)
RO1	Utgång – Laddpump
RO2	Utgång – Returpump
REL	Relä - Tillskottsvärme (valfri)

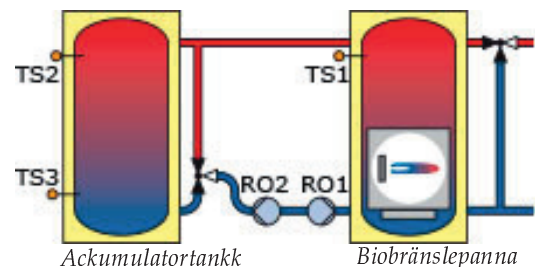
#### Parametrar

Parametrar	Förinställt värde
DRD	Tillskottsvärme, dynamisk fördröjning 0 min x °C
BT	Laddtemperatur 60°C
CH	Laddtemperatur, hysteres 2 K
CD	Laddtemperatur, differens 1 K
RD	Returtemperatur, differens 4 K
RH	Returtemperatur, hysteres 2 K
RW	Tillskottsvärme, varningsmarginal 5 K
RA	Tillskottsvärme, tillslagstemperatur 43°C
RO	Tillskottsvärme, frånslagstemperatur 56°C
	Pumpstartsfördröjning 0,5 min

Hydraulschema 1.1



Hydraulschema 1.2



## HYDRAULSCHEMA 2.1 – KULVERTSTYRNING

Hydraulschema 2.1 är för ackumulatoranläggningar där värme ska överföras från en huvudtank till en tekniktank. Radiator- och varmvatten tas från tekniktanken. SmartBio startar laddpumpen RO1 då TS1 är högre än inställd temperatur MT och TS2 är under inställd temperatur ST + RAO. Laddpumpen stannar då TS3 har nått inställd temperatur SB, TS2 temperaturen är högre än TS1 eller TS1 är under inställd temperatur MT.

Om TS2 sjunker under inställd temperatur ST, aktiveras tillskottsvärme med vald fördröjning. Val om laddpumpen RO1 ska gå i detta läge görs vid idrifttagning. Tillskottsvärmen avaktiveras då TS2 har nått inställd temperatur ST + RAO.

Givare TS1 monteras i dykrör i huvudtankens övre del.

Givare TS2 monteras i dykrör i tekniktankens övre del.

Givare TS3 monteras i dykrör i tekniktankens nedre del.

Obs! Givareerna får inte monteras på framledningen. Detta kan störa funktionen.

## HYDRAULSCHEMA 2.2 – KULVERTSTYRNING MED TERMISK VENTIL

Funktionerna är samma som i hydraulschema 2.1 men för att undvika för höga temperaturer i t.ex. en plastkulvert är en LK 820 ThermoVar termisk ventil installerad mellan tankarna. Ventilerna finns med olika begränsningstemperaturer.

### FÖRKORTNINGAR I HYDRAULSCHEMA 2.1 OCH 2.2

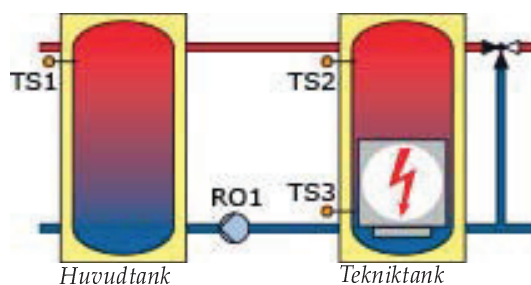
#### In-/utgångar

TS1	Givare - Värmekälla/Tekniktank
TS2	Givare - Slavtank övre del
TS3	Givare - Slavtank nedre del
TS4	Styrsignal - HE pump (valfri)
RO1	Utgång – Laddpump
RO2	Utgång - Tillgänglig för termostatfunktion (valfri)
REL	Relä - Tillskottsvärme (valfri)

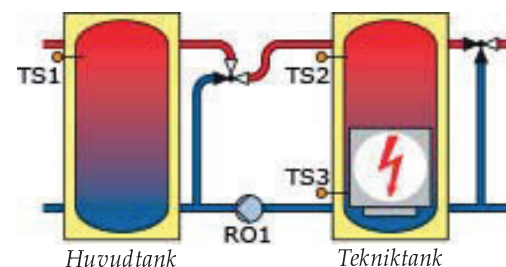
#### Parametrar

Parametrar	Förinställt värde
DRD	Tillskottsvärme, dynamisk fördröjning 0 min x °C
RW	Tillskottsvärme, varningsmarginal 5 K
MT	Laddtemperatur 60°C
ST	Slavtank, min.temperatur i toppen 50°C
SB	Slavtank, måltemperatur i botten 55°C
RAO	Tillskottsvärme, tillslagstemperatur under ST 3°C

Hydraulschema 2.1



Hydraulschema 2.2



### HYDRAULSCHEMA 3.1 – VÄRMEKÄLLA OCH TEKNIKTANK

Hydraulschema 3.1 är för laddning av tekniktank med värmekälla. SmartBio aktiverar värmekällan REL då temperaturen TS2 är under inställd temperatur ST. Laddpumpen RO1 startar då TS1 har nått inställd temperatur BT och då TS1 är högre än TS2. Värmekällan avaktiveras då TS3 har nått inställd temperatur SB. Pumpen stannar med vald fördröjning PO då TS3 har nått inställd temperatur SB, TS2 är högre än TS1 eller TS1 har sjunkit med vald hysteres CH under inställd temperatur BT. För att minska antalet brännarstarter kan omstartsfördröjningen CRD ställas in.

Givare TS1 monteras i dykrör i värmekällans övre del.

Givare TS2 monteras i dykrör i tankens överdel.

Givare TS3 monteras i tankens nedre del

**Obs!** Givareerna får inte monteras på framledningen. Detta kan störa funktionen.

### HYDRAULSCHEMA 3.2 – BIOBRÄNSLEPANNA MED LADDPAKET OCH TEKNIKTANK

LK 810 ThermoMat laddpaket säkerställer en hög returtemperatur till biobränslepannan. Funktionerna är samma som i hydraulschema 3.1.

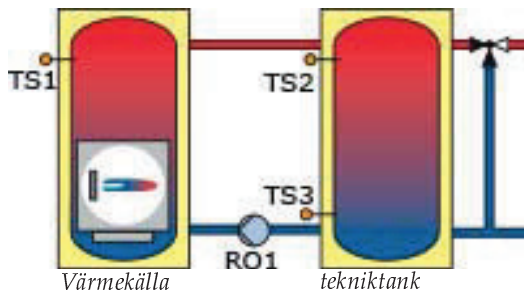
#### FÖRKORTNINGAR I HYDRAULSCHEMA 3.1 OCH 3.2

In-/utgångar

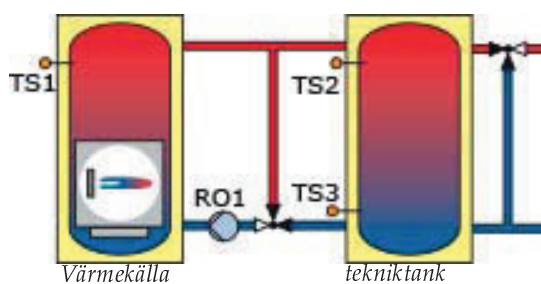
TS1	Givare – Värmekälla/Panna
TS2	Givare - Slavtank övre del
TS3	Givare - Slavtank nedre del
TS4	Styrsignal - HE pump (valfri)
RO1	Utgång – Laddpump
RO2	Utgång - Tillgänglig för termostatfunktion (valfri)
REL	Relä - Brännare

Parametrar	Förinställt värde
BT	Laddtemperatur 70°C
ST	Slavtank, min.temperatur i toppen 60°C
SB	Slavtank, måltemperatur i botten 70°C
CH	Laddtemperatur, hysteres 2 K
PO	Laddpump, fränslagsfördröjning 3 min
CRD	Brännare, omstartsfördröjning 3 min

Hydraulschema 3.1



Hydraulschema 3.2



### HYDRAULSCHEMA 4 – HUVUDTANK OCH VARMVATTENBEREDARE

Hydraulschema 4 prioriterar energin i huvudtankens övre del för att snabbt kunna överföra värme till varmvattenberedaren. SmartBio styr laddpumpen till varmvattenberedaren, värmekretsens cirkulationspump och växelventilen i huvudtanken. Laddpumpen RO2 startar då TS1 överstiger TS2 med laddifferensen CD och TS2 understiger inställd temperatur DW med varmvattenhysteresen DH. Pumpen stannar då TS2 är högre än DW eller då TS1 understiger TS2 plus laddhysteresen CH. Då TS1 är 2°C under inställd temperatur SP blockeras värmekretsens cirkulationspump REL, växelventilen RO1 öppnar. Då TS1 är över SP startar cirkulationspumpen, växelventilen stänger och hela tankvolymen används.

Givare TS1 monteras i dykrör i huvudtankens övre del.

Givare TS2 monteras i dykrör i varmvattentanken.

Givare TS3 kan monteras på valfri plats då den endast används för temperaturvisning.

**Obs!** Givareerna får inte monteras på framledningen. Detta kan störa funktionen.

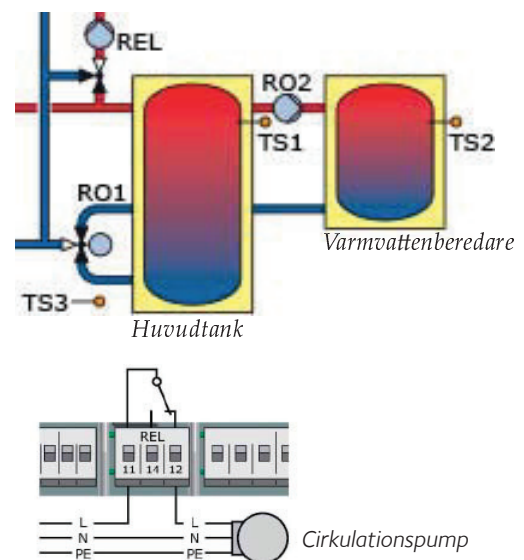
#### FÖRKORTNINGAR I HYDRAULSCHEMA 4

In-/utgångar

TS1	Givare - Värmekälla/Tekniktank
TS2	Givare – Varmvattenberedare
TS3	Givare - Tillgänglig för temperaturindikering (valfri)
TS4	Styrsignal - HE pump (valfri)
RO1	Utgång – Växelventil
RO2	Utgång – Laddpump VVB
REL	Relä - Cirkulationspump värmekrets (COM-NC)

Parametrar	Förinställt värde
DW	Varmvattenberedare, måltemperatur 60°C
SP	Laddtemperatur 43°C
DH	Varmvattenberedare, hysteres 6 K
CD	Laddtemperatur, differens 5 K
CH	Laddtemperatur, hysteres 2 K
	Pumpstartsfördröjning 0,5 min

Hydraulschema 4



## IDRIFTTAGNING

Vid idrifttagning måste SmartBio vara korrekt monterad, alla in- och utgångar vara anslutna och klara att tas i drift, dragavlastningen vara fastskruvad och plintskyddet vara stängt!

Vid idrifttagningen ges operatören möjlighet att välja inställningar, bekräfta val och fortsätta till nästa menyalternativ. Man kan alltid backa till föregående steg med ESC-knappen. Aktiverad funktion visas med √. Efter att strömmen har kopplats på visar displayen efter en kort startperiod *0.1 Språk*.

0.1 Språk Välj språk och bekräfta genom att trycka OK. Skrolla ner. Välj *Fortsätt*. Tryck OK.

0.2 Tid/Datum Tryck OK. År är markerat med färg. Välj år genom att vrida tryckknappen. Tryck OK.

Månad markerad. Välj månad. Tryck OK.

Välj dag. Tryck OK. Skrolla till Tid.

Ställ in klockan på samma sätt.

*Automatisk sommartid* är förinställd. Tryck OK om avaktivering önskas.

*Ladda från SD-kort* visas enbart om SD-kort är installerat. Tryck *Ladda från SD-kort* för att läsa in sparad inställningsfil. Filnamnet är MMDDttmm.LKS (månad, dag, timme, minut). Klicka på önskad fil för att ladda sparade inställningar. I meny 1.2 sparas inställningarna. Ett 2 GB minneskort rekommenderas. Välj *Fortsätt*. Tryck OK.

Schema 1.1 Regulatorn visar hydraulschema 1.1. Välj schema 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 eller 4 genom att vrida tryckknappen. Bekräfta med OK.

0.7 Kontrollista Välj *Testa utgångar*. Tryck OK.

0.7.1 Test utgångar Här aktiveras utgångarna manuellt för att testa utrustningen. Aktivera genom att trycka OK och välja *Till*. Tryck OK. Tryck *Fortsätt*.

0.7 Kontrollista Välj *Spegelvänt schema*. Schemat kan spegelvändas. Välj önskad *Laddtemperatur (BT)* (Schema 1.1 och 1.2). Välj *Tillskottsvärme*. Tryck OK. Välj *El, Olja, Gas, Pellets* eller --- Tryck OK. Välj om laddpump och/eller returpump ska blockeras då tillskottsvärme är aktiv. Välj *Laddpump Spärr, Ja* eller *Nej* (Schema 1.1, 1.2, 2.1 och 2.2).  
Välj *Returpump Spärr, Ja* eller *Nej* (Schema 1.1 och 1.2). Välj *Nedre slautankgiv*. Aktivera om en givare är installerad i tankbotten.

Välj *HE utgång*. Tryck OK. I hydraulschema 1.1 och 1.2 finns möjlighet att koppla till 2 pumpar styrda via PWM-signal då RO1 och RO2 inte är aktiverade samtidigt. Om högeffektiv pump är installerad, välj *RO1, RO2* eller *RO1/RO2*. Tryck OK.

Välj *HE typ* analog eller PWM. Tryck *Fortsätt*.

0.9 Avsluta *Idrifttagning klar!* Tryck *Fortsätt*.

Schema **Driftläge**. SmartBio sköter nu regleringen av anläggningen. Det aktiva hydraulschemat, datum, tid, pump i drift och aktuella temperaturer för Givareerna visas på displayen. **Obs!** Kontrollera displayen regelbundet så att eventuella störningar kan åtgärdas

## DRIFTLÄGE

Användaren kan här göra inställningar och få information om driftstatus. Aktiverad funktion visas med √.

Tryck OK - 1 *Huvudmeny* - Välj *Analys* - Tryck OK - 1.1 *Analys* - Välj *Mätvärden* - Tryck OK.

1.1.1 Mätvärden Här visas aktuella givartemperaturer, pump-hastigheter och status för ev. tillskottsvärme. Tryck ESC. Välj *Drifttimmar*. Tryck OK.

1.1.2 Drifttimmar Drifttiden och aktiveringen för utgångarna visas. För att fortsätta tryck ESC. För att nollställa tryck *Nollställ räknare* och sedan ESC. Välj *Fellista*.

1.1.5 Fellista En lista med eventuella fel visas. Välj ett fel. Tryck OK.

1.10 Fellista Felet visas som text. Tryck ESC tre gånger. Välj *Inställningar*.

1.2 Inställningar Vid strömavbrott har Datum/tid ett minne på minst 8 timmar. Välj *Datum/tid* för att ställa in datum och klockslag. Tryck OK.

1.2.1 Datuminställning Då ett värde är aktiverat kan det ändras med den roterande tryckknappen. Tryck OK. Tryck ESC. För att ändra språk välj *Språk*. Tryck OK.

1.2.2 Språkval Välj språk, tryck OK. Tryck ESC. Välj *Display*. Tryck OK.

1.2.7 Display Med *Ljusstyrka* kan displayens bakgrundsbelysning ställas in i steg om 5% mellan 10 och 100%. Tryck OK och ställ in önskad ljusstyrka. Tryck OK och sedan ESC. Med *Frånkopplingstid* kan bakgrundsbelysningen dimmas ned till 10% vid inaktivitet mellan 30 och 255 sekunder. *Spegelvänt schema*. Schemat kan spegelvändas. Tryck ESC. Välj *Summer*. Tryck OK.

1.2.10 Summer Här kan en larmsignal aktiveras som ljuder vid fel och/eller innan tillskottsvärme startar. Tillskottsvärmens varningssignal kan tystas genom att trycka på ESC-knappen. Tryck ESC.

1.2 Inställningar Om ett eventuellt minneskort ska avlägsnas, välj *Mata ut SD-kortet*. Tryck OK. *Ta bort SD-kortet!*. För att spara inställningarna från SD-kortet, tryck *Spara parametrar*. *Har sparats* visas. Sparad fil kan läsas under 0.2 i Idrifttagning. Vidare med *Fabriksinställning*. Tryck OK.

*Återställa till fabriksinställningar?*. Välj *Ja* eller *Nej*. Tryck ESC två gånger.

**Schema 1.1, 1.2 och 4:**  
Välj *Övervakning*. Tryck OK. Tryck *Fellista*.

**Schema 2.1, 2.2, 3.1 och 3.2:**  
Välj *Basfunktioner*. Tryck OK. Välj *Övervakning*. Tryck OK. Tryck *Fellista*.

1.1.5 Fellista En lista med eventuella fel visas. Välj ett fel. Tryck OK. Felet visas i ren text. Tryck ESC tre gånger.

Välj *Access*. Tryck OK. Termostatfunktionen kan aktiveras eller avaktiveras. Tryck ESC tre gånger.

1.7 Access Här matar installatören in sin accesskod för att kunna göra inställningar. Välj *Om SmartBio*. Tryck ESC.

1.9 Om Här visas regulatorns program- och hårdvaruversion, serienummer och ursprungligt idrifttagningsdatum.  
Om ingen inmatning görs inom den förinställda dimningstiden eller efter två tryck på ESC, återgår displayen till aktuellt hydraulschema.

## INSTALLATÖRSLÄGE

Viktigt! Inställningar i installatörsläge ska göras av utbildad personal med goda kunskaper om värmeanläggningar. Om en parameter ändras, kan detta få konsekvenser för hela anläggningens funktion, effektivitet och säkerhet.

Tryck **OK** i driftsläge - Välj **Access** i **1 Huvudmeny** - Tryck **OK**.

- 1.7 Access *Accesskod 350*. Tryck **OK**. Vrid till 365, vilket är åtkomstkoden för installatörsläge. Uppe i displayen visas installatörslägesymbolen. Tryck **OK** och därefter **ESC** två gånger.
- Schema 1.1, 1.2, 3.1 och 3.2:**  
Välj *Inställningar*. Tryck **OK**. Välj *Temp.begränsning*. Tryck **OK**.
- Schema 2.1, 2.2 och 4:**  
Välj *Basfunktioner*. Tryck **OK**.
- 1.2.3 Temp.begrän... **Schema 1.1 och 1.2:**  
Om temperaturen i tekniktank/värmekälla överstiger *Temp.begr. TS1* tvångsstyrs laddpumpen och går med fullt varvtal (100%). Det samma sker om temperaturen i slavtanken överstiger *Temp.begr.TS2*. Normal drift återupptas först efter att *Temp.begr.TS1* eller *Temp.begr. TS2* fallit med vald *Hysteres*. Om temperaturen i slavtankens botten överstiger värdet *Temp.begr. TS3* blockeras laddpump RO1. Tryck **ESC** två gånger. Välj *Basfunktioner*. Tryck **OK**. Välj *Utgångsparametrar*. Tryck **OK**.
- Schema 3.1 och 3.2:**  
Om temperatur *TS1* överstiger *Temp.begr. TS1* stängs värmekällan av. Den startar inte förrän temperaturen har underskridit vald *Hysteres*. Tryck **ESC** två gånger. Välj *Basfunktioner*. Tryck **OK**. Välj *Utgångsparametrar*. Tryck **OK**.
- Om det finns fri utgång, visas *Termostat*. Tryck **OK**.
- 1.3.1 Termostat Fri utgång kan användas som termostat. Se bruksanvisning "Termostatfunktion" sida 45. Tryck **ESC**. Välj *Utgångsparametrar*. Tryck **OK**.
- 1.3.7 Utgångspara... Här görs inställningar för eftergångstider, varvtal och för hur länge och med vilket varvtal pumparna ska gå vid start. För att kunna använda varvtalsreglering för traditionella pumpar, ska pumphastigheten vara ställd på högsta hastighet. Tryck **ESC**. Välj *Idrifttagning*. Tryck **OK**.
- 0 Välkommen *Ska idrifttagning starta?. Nej eller Ja*. Tryck **OK**. Om *Ja* börja en ny idrifttagning. Om *Nej* välj *Parametrar*. Tryck **OK**.
- 1.3.9 Parametrar **Schema 1.1 och 1.2:**  
Välj *Tillskottsfördröjn.(DRD)*. Här ställs den dynamiska startfördröjningen av tillskottsvärmen in. Se sida 39.
- Välj *Laddtemperatur (BT)*. Välj den temperatur då laddpump RO1 ska starta. Vid ändrad (BT) rekommenderar SmartBio temperaturer för (RA) och (RO).
- Välj *Laddtemp.hyst.(CH)*. Välj den hysteres då pump RO1 ska stanna. Tryck **ESC**. Pump RO1 stannar då  $TS1 < BT - CH$ . Pumpen startar igen då  $TS1 > BT$ .
- Välj *Laddtemp.diff.(CD)*. Välj den temperatur då laddpump RO1 ska stanna. Pump RO1 stannar då  $TS2 > TS1 + CD$ . Pumpen startar igen då  $TS1 > TS2$ .
- Välj *Returtemp.diff.(RD)*. Välj den temperaturskillnad då returpump RO2 ska starta. Pump RO2 startar då  $TS2 \geq TS1 + RD$ .
- Välj *Returtemp.hyst.(RH)*. Välj den hysteres då returpump RO2 ska stanna. Pump RO2 stannar då  $TS2 \leq TS1 + RD + RH$ .
- Välj *Tillskottsvarning(RW)*. Välj vid vilket värde varningstriangeln i displayen ska lysa och/eller summern ska ljuda innan tillskottsvärmen aktiveras. Summern varnar då  $TS1 < RA + RW$ . Summern aktiveras i meny 1.2.10.
- Välj *Pumppaus*. Detta är omstartfördröjning för båda pumpar.
- Välj *Tillskottsv. Till(RA)*. Välj den temperatur då tillskottsvärmen ska starta. Om *Tillskottsfördröj.(DRD)* aktiverats, sker tillslag med fördröjning. Den grå symbolen visar marginal till tillskottsvärmens aktiveringspunkt (RA).
- Välj *Tillskottsv. Från(RO)*. Välj den temperatur då tillskottsvärmen ska stoppa. Tryck **ESC** två gånger.
- Välj *Skyddsfunktioner*. Tryck **OK**.
- Välj *Motionering*. Tryck **OK**.
- Schema 2.1 och 2.2:**  
Välj *Tillskottsfördröjn.(DRD)*. Här ställs den dynamiska startfördröjningen av tillskottsvärmen in. Se sida 39.
- Välj *Tillskottsvarning(RW)*. Välj vid vilket värde varningstriangeln i displayen ska lysa och/eller summern ska ljuda innan tillskottsvärmen aktiveras.
- Välj *Pumppaus*. Detta är omstartfördröjning för båda pumparna.
- Välj *Huvudtank (MT)*. Välj den temperatur då laddpumpen RO1 ska starta.
- Välj *Tank 2 övre (ST)*. Välj den temperatur ST, som slavtankens övre del ska ha då värmekällan och pumpen RO1 ska starta. Pump RO1 startar då  $TS2 < ST + RAO$ .
- Välj *Tank 2 nedre (SB)*. Välj den temperatur SB, som slavtankens nedre del ska ha då värmekällan och pumpen RO1 ska stanna.
- Välj *Tills.värme diff. (RAO)*. Om slavtankens övre temperatur TS2 sjunker med detta värde, startar tillskottsvärmen med vald fördröjning. Tryck **ESC** två gånger.
- Välj *Skyddsfunktioner*. Tryck **OK**.
- Välj *Motionering*. Tryck **OK**.
- Schema 3.1 och 3.2:**  
*Panntemperatur (BT)*. Ställ in temperaturen då pump RO1 ska starta.
- Välj *Tank 2 (ST)*. Välj den temperatur ST, som slavtankens övre del ska ha då värmekällan ska starta.
- Välj *Tank 2 nedre (SB)*. Välj den temperatur SB, som slavtankens nedre del ska ha då värmekällan och pumpen RO1 ska stanna.
- Välj *Laddhysteres (CH)*. Pump RO1 stannar då  $TS1 < BT - CH$ . Tryck **OK**. Tryck **ESC**.
- Välj *Eftergång pump (PO)*. Välj fördröjningen tills pumpen ska stanna. Tanken är full.
- Välj *Laddfördröjning (CRD)*. Välj brännarens omstartfördröjning. Den orange symbolen visar återstående tid till brännarens omstart (CRD). Tryck **ESC** två gånger.
- Välj *Skyddsfunktioner*. Tryck **OK**.
- Välj *Motionering*. Tryck **OK**.
- Schema 4.**  
Välj *Pumppaus*. Detta är omstartfördröjning för båda pumpar.
- Välj *VVB temperatur (DW)*. Välj den temperatur då laddpumpen RO2 ska stanna.
- Välj *Tanktemperatur (SP)*. Här väljs huvudtankens övre temperatur SP. Då temperaturen TS1 är 2°C under inställt värde stannar cirkulationspumpen REL och växelventilen RO1 öppnar.
- Välj *VVB hysteres (DH)*. Pump RO2 startar då  $TS2 < DW - DH$ .
- Välj *Laddtemp.diff. (CD)*. Välj den temperaturdifferens då laddpumpen RO2 ska starta.



Välj *Laddtemp.hyst. (CH)*. Välj den hysteres då laddpumpen RO2 ska stanna. Tryck *ESC* två gånger.

Välj *Skyddsfunktioner*. Tryck *OK*.

Välj *Motionering*. Tryck *OK*

1.5.1 Pumpmotionering Förhindrar att pumpar fastnar. Om en pump inte varit aktiv under 24 timmar, kan den aktiveras vid ett visst klockslag och under en viss tidsperiod. Motionering körs inom 20 minuter från inställd tid. Tryck *ESC*. Välj *Frostskydd*. Tryck *OK*.

1.5.3 Frostskydd Då funktionen aktiveras startar pumpen om *Frostskyddsdrift*-temperaturen underskrids. Aktiveras *Nedre slavtanksgivare* under meny 0.7 vid idrifttagning, kan också denna väljas som frostskydd. Tryck *ESC* två gånger. Välj *Övervakning*. Tryck *OK*.

1.6 Övervakning Välj *Pumpövervakning*. Tryck *OK*.

1.6.6 Pumpövervakning Här anges gränsvärden för felindikering. Om temperaturförändringarna *Temp.förändr.TS1* eller *Temp.förändr. TS2* inte uppnåtts inom *Övervakn.tid* visar SmartBio ett felmeddelande. Tryck *ESC* Välj *Givarkalibrering*. Tryck *OK*.

1.6.5 Givarkalibrering Långa ledningar och ofördelaktig placering av en givare kan ge felaktiga mätvärden. Givarna kan kalibreras med en termometer. Ett korrigeringsvärde kan anges för varje givare. Om uppmätt temperatur är t.ex. 80°C och displayen visar 85°C, korrigeras med -5°C. Om uppmätt temperatur är t.ex. 80°C och displayen visar 75°C, korrigeras med +5°C. Tryck *ESC* två gånger. Välj *Access*. Tryck *OK*.

1.7 Access Välj *Manuell drift*. Tryck *OK*.

1.7.1 Manuell drift Utgångarna kan här aktiveras i testsyfte. Pump-hastighet kan ändras. Eventuellt fel visas. Det manuella driftläget kan endast avslutas genom att trycka *ESC*. Inställningar i denna meny sparas inte..

Om installatörsläget inte avslutas aktivt, visar SmartBio automatiskt aktuellt hydraulschema och accesskoden återställs till 350 efter den inställda frånkopplingstiden för displayen.

## STÖRNINGAR

En röd varningstriangel uppe i högra hörnet under driftläget informerar användaren om att en driftstörning eller ett felmeddelande föreligger. Tryck *OK*.

### 1.10 SERVICEASSISTENT

När *Säkerhetsfunktion* visas på displayen, visas ett meddelande. SmartBio meddelar att en skyddsfunktion har aktiverats. Meddelandet är bara aktivt tills SmartBio åter befinner sig i normalt driftläge.

SmartBio rapporterar störningar som text. Serviceassistenten visar de möjliga orsakerna till störningen.

Exempelvis visas *M02: Sensorfel i TS1*. Välj *Fortsätt*. Tryck *OK*. Serviceassistenten visar *Möjliga orsaker: Kabellanslutning* eller *Sensor*. Välj troligt fel genom att trycka *OK*. Skrolla till *Avsluta*. Tryck *OK*.

Serviceassistenten kommer att föreslå kontrollåtgärder. Tryck *Fortsätt* för att gå igenom de olika kontrollerna.

Till slut visas en reparationsanvisning. Utför reparationen. Stäng av Serviceassistenten genom att trycka *Avsluta*.

När störningen har åtgärdats försvinner varningstriangeln och SmartBio återgår till driftläge.



# Thermostat functions

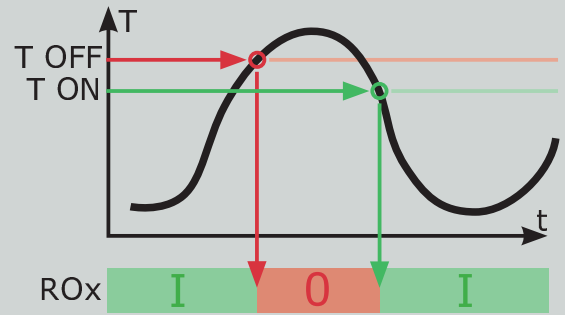
The controller's free outputs can be used as thermostats for various applications.

Settings must be made to this effect in professional mode under >1.3.1 Thermostat<.

Control signals can be defined as temperature thermostat, timer, timer-thermostat or temperature comparator.

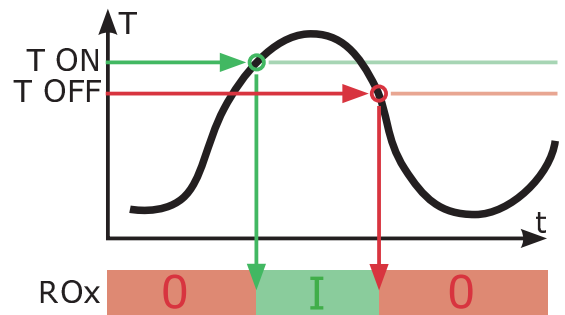
### Temperature thermostat >Heating<:

$T_{OFF} > T_{ON}$  The output is deactivated once the >T OFF< temperature is reached and activated once the >T ON< temperature is reached.



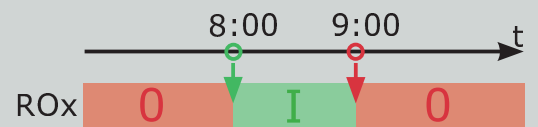
### Temperature thermostat >Cooling<:

$T_{ON} > T_{OFF}$  The output is activated once the >T ON< temperature is reached, and deactivated once the >T off< temperature is reached.



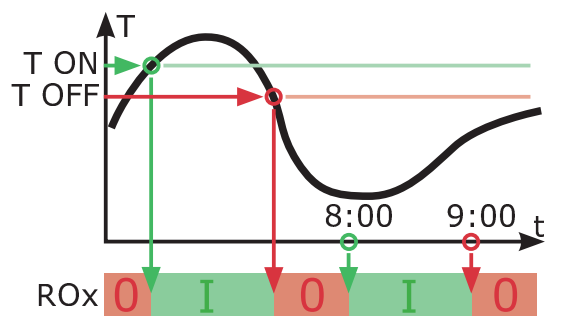
### Timer function:

The output is activated within a selected time frame.



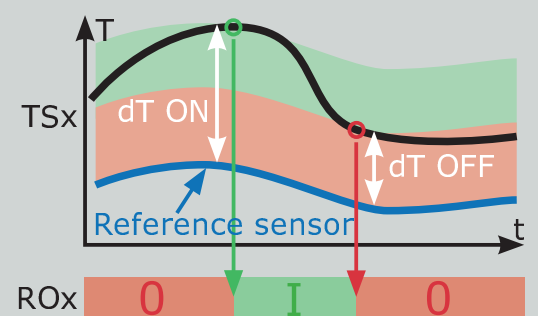
### Timer-Thermostat

Combination of timer and thermostat. Once at least one of these criteria is met, the output is activated.



### Temperature comparator

Any temperature difference to a reference sensor will trigger a control signal: The output is activated once >dT ON< is reached, and deactivated once >dT OFF< is reached.



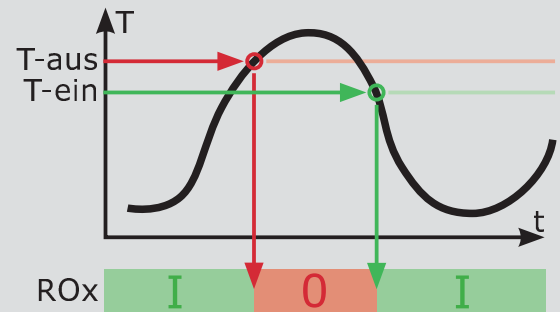
# Thermostatfunktion

Freie Ausgänge des Reglers können als Thermostat für unterschiedliche Anwendungen genutzt werden.

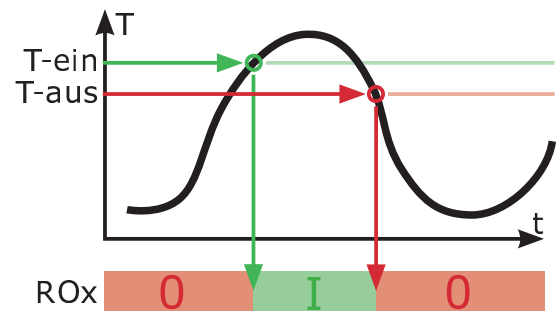
Die Einstellungen dazu werden im Profimodus unter >1.3.1 Thermostat< getroffen.

Die Art des Steuersignals kann als Temperatur-Thermostat, Schaltuhr, Schaltuhr-Thermostat oder Temperatur-Vergleich definiert werden.

**Temperatur-Thermostat >Heizen<:**  $T_{\text{aus}} > T_{\text{ein}}$ .  
Der Ausgang wird ausgeschaltet, sobald die Temperatur >T-aus< erreicht wird, mit Absinken auf >T-ein< wieder eingeschaltet.

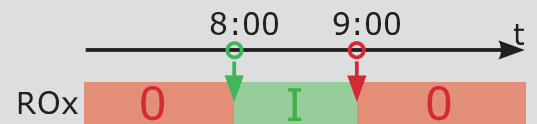


**Temperatur-Thermostat >Kühlen<:**  $T_{\text{ein}} > T_{\text{aus}}$ .  
Der Ausgang wird eingeschaltet, sobald die Temperatur >T-ein< erreicht wird, mit Absinken auf >T-aus< wieder ausgeschaltet.



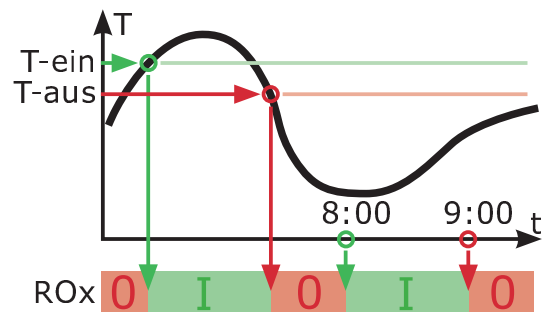
## Schaltuhrfunktion:

Der Ausgang wird in einem gewählten Zeitfenster eingeschaltet.



## Schaltuhr-Thermostat

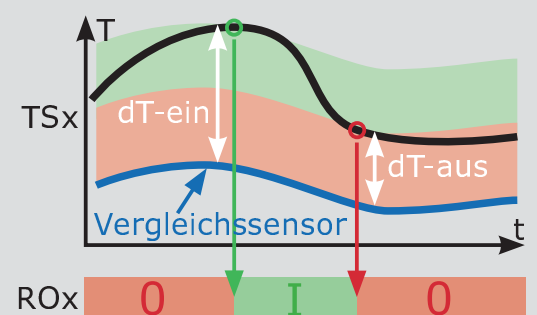
Kombination aus Schaltuhr und Thermostat. Sobald mindestens eines der beiden Kriterien erfüllt ist, wird der Ausgang eingeschaltet.



## Temperatur-Vergleich

Der Temperaturunterschied zu einem Vergleichssensor löst das Steuersignal aus:

Der Ausgang wird eingeschaltet, sobald >dT-ein< erreicht wird, mit Absinken auf >dT-aus< wieder ausgeschaltet.



# Fonction de thermostat

Les sorties non affectées du régulateur peuvent être utilisées comme thermostat pour des applications variées.

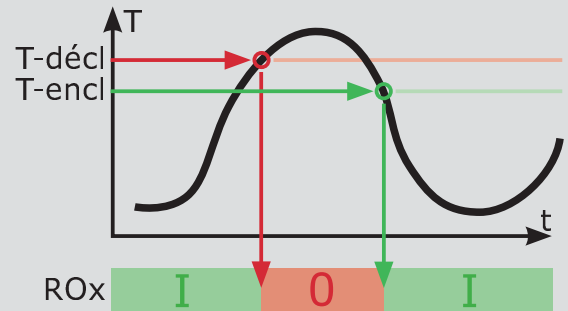
Des pré réglages doivent être effectués à cet effet en mode professionnel au chapitre >1.3.1 Thermostat<.

Les signaux de commande peuvent être définis comme thermostat de température, minuterie, thermostat de minuterie ou comparaison de température.

## Thermostat de température

>Chauffage< :  $T\text{-décl} > T\text{-encl}$ .

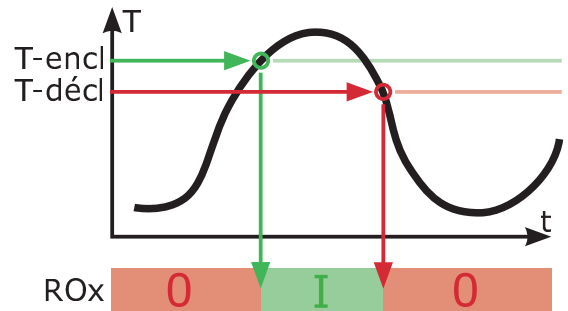
La sortie est déclenchée dès que la température >T-décl< est atteinte, en cas de baisse de la température à >T-encl<, elle est enclenchée à nouveau.



## Thermostat de température

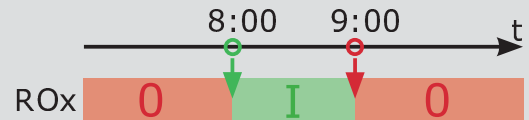
>Refroidissement< :  $T\text{-encl} > T\text{-décl}$ .

La sortie est enclenchée dès que la température >T-encl< est atteinte, en cas de baisse de la température à >T-décl<, elle est déclenchée à nouveau.



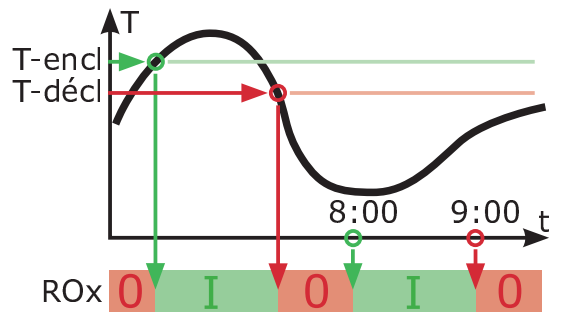
## Fonction de minuterie :

La sortie est enclenchée dans une fenêtre temporelle sélectionnée.



## Thermostat de minuterie :

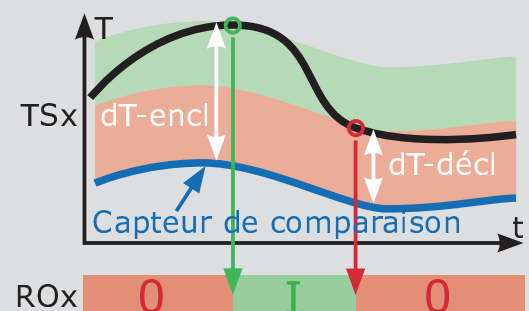
Combinaison de minuterie et de thermostat. Dès qu'au moins un des deux critères est rempli, la sortie est enclenchée.



## Comparaison de température :

La différence de température entre un capteur de comparaison enclenche le signal de commande.

La sortie est enclenchée dès que >dT-encl< est atteinte, en cas de baisse de la température à >dT-décl<, elle est déclenchée à nouveau.



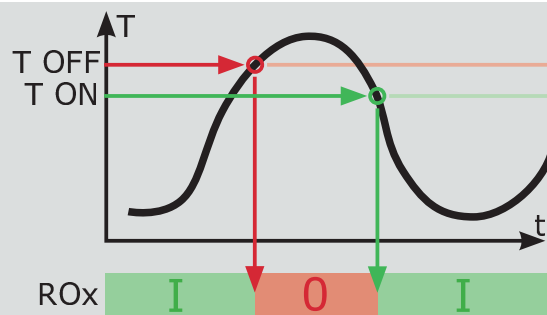
## Funzione termostato

Le uscite libere del regolatore possono essere utilizzate come termostato per varie applicazioni.

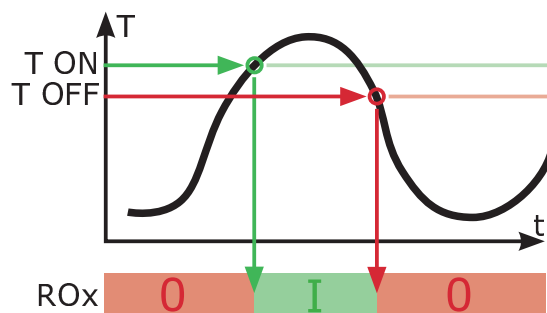
Le impostazioni al riguardo si trovano nel modo esperto, al punto >1.3.1 Termostato<.

Il segnale di comando può essere impostato come termostato temperatura, timer, termostato con timer oppure confronto di temperatura.

**Termostato temperatura >Riscaldamento<:**  
 $T_{OFF} > T_{ON}$ . L'uscita si disattiva non appena viene raggiunta la temperatura > $T_{OFF}$ < per poi riattivarsi quando la temperatura scende a > $T_{ON}$ <.

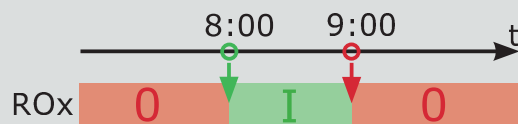


**Termostato temperatura >Raffreddamento<:**  
 $T_{ON} > T_{OFF}$ . L'uscita si attiva non appena viene raggiunta la temperatura > $T_{ON}$ < per poi disattivarsi nuovamente quando la temperatura scende a > $T_{OFF}$ <.



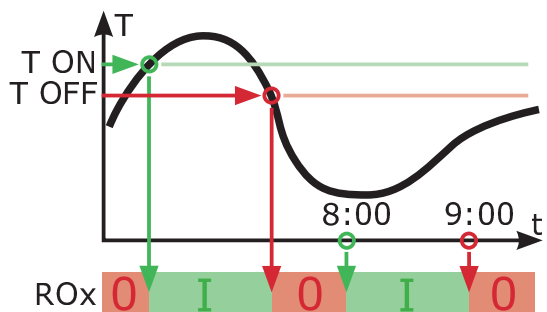
### Funzione timer

L'uscita si attiva in un periodo di tempo impostato.



### Timer-Termostato

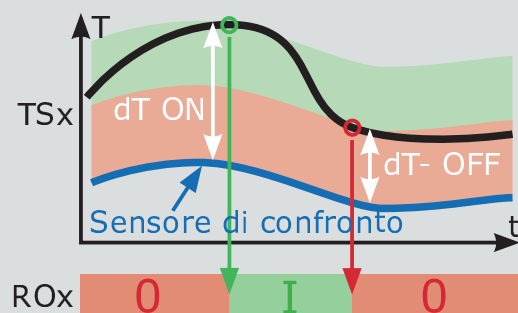
Combinazione di timer e termostato. L'uscita si attiva non appena viene soddisfatto almeno uno dei due criteri.



### Confronto di temperatura

La differenza di temperatura rilevata dal sensore responsabile del confronto genera un segnale di comando.

L'uscita si attiva non appena viene raggiunto > $dT_{ON}$ < per poi disattivarsi nuovamente quando la differenza scende a > $dT_{OFF}$ <.



## Termostaattitoiminnot

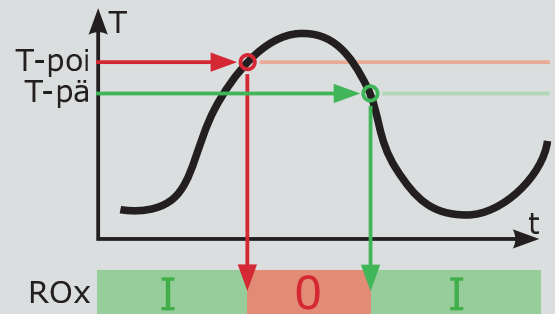
Säätimen vapaita lähtöjä voidaan käyttää termostaattina eri käyttösovelletuksiin.

Asetukset tehdään asentajatilassa kohdassa >1.3.1 Termostaatti<.

Käynnistyssignaalksi voidaan valita lämpötilatermostaatti, ajastin, ajastintermostaatti tai lämpötilavertain.

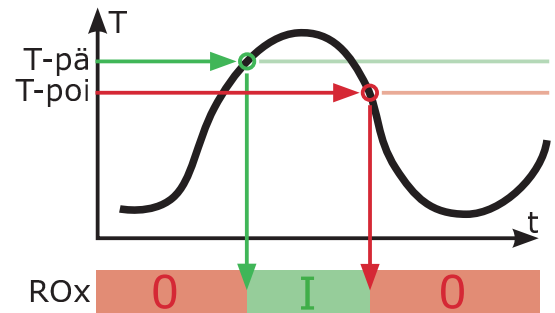
### Lämpötilatermostaatti >Lämmitys<

T-pois päältä > T-päälle. Lähtö kytketään pois päältä, kun lämpötila >T-pois päältä< saavutetaan. Lähtö kytketään päälle, kun lämpötila >T-päälle< saavutetaan.



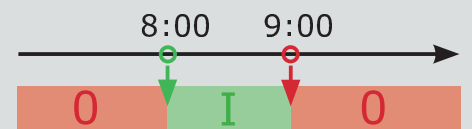
### Lämpötilatermostaatti >Jäähdytys<

T-päälle > T-pois päältä. Lähtö kytketään päälle, kun lämpötila >T-päälle< saavutetaan. Lähtö kytketään pois päältä, kun lämpötila >T-pois päältä< saavutetaan.



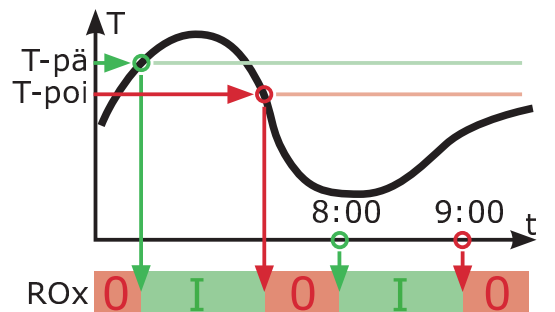
### Ajastin

Lähtö kytketään valitussa aikaikkunassa.



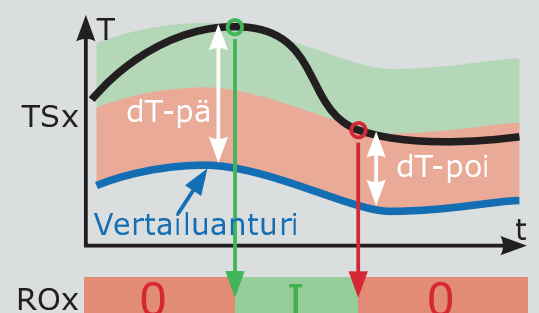
### Ajastintermostaatti

Yhdistelmä ajastin ja termostaatti. Kun toinen ehdoista täyttyy, kytketään lähtö päälle.



### Lämpötilavertain

Lämpötilaero vertailuantiin kytkee ohjaussignaalin. Lähtö kytketään päälle, kun >dT-päälle< saavutetaan. Lähtö kytketään pois päältä, kun >T-pois päältä< saavutetaan.



# Termostatfunktioner

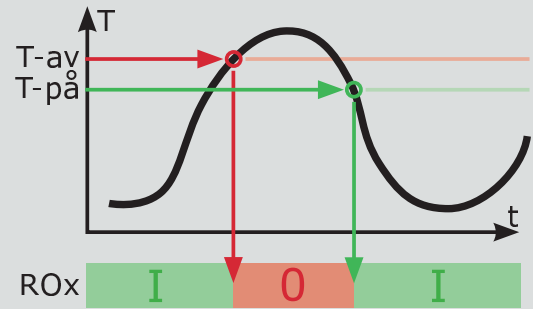
Regulatorns fria utgångar kan användas som termostat för olika användningar.

Inställningar görs i installatörsläge under >1.3.1. Termostat<.

Termostaten kan användas som temperaturtermostat, timer, en kombination av timer och termostat eller som termostat med temperaturjämförelse som styrsignal.

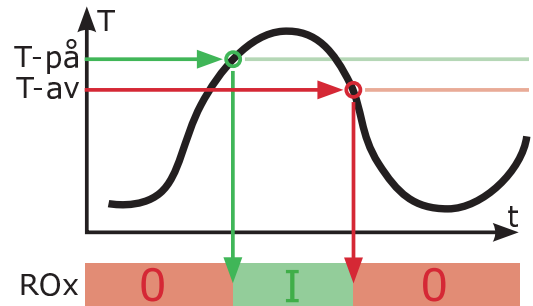
**Temperaturtermostat >Värma<:**  $T\text{-av} > T\text{-på}$ .

Utgången avaktiveras så snart >T-av< har uppnåtts och aktiveras då >T-på< uppnåtts.



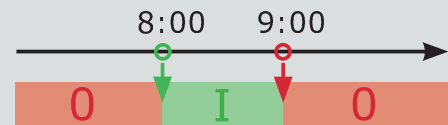
**Temperaturtermostat >Kyla<:**  $T\text{-på} > T\text{-av}$ .

Utgången aktiveras så snart >T-på< har uppnåtts och avaktiveras då >T-av< uppnåtts.



**Timerfunktion**

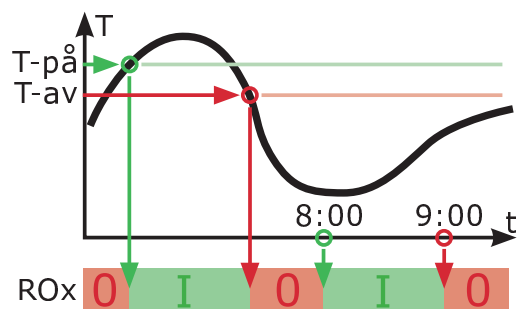
Utgången aktiveras inom ett valt tidsfönster



**Timer och termostat**

Kombination av timer och termostat.

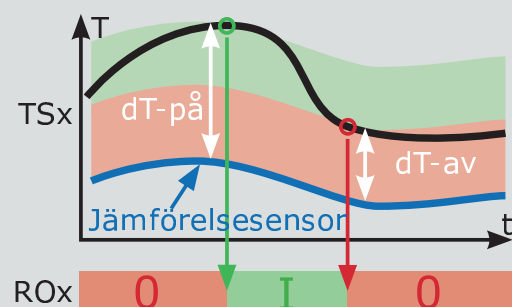
Så snart minst ett av båda kriterier uppfyllts, aktiveras utgången.



**Temperaturjämförelse**

Temperaturskillnaden till en jämförelsesensor löser ut styrsignalen.

Utgången aktiveras så snart >dT-på< har uppnåtts och avaktiveras då >dT-av< uppnåtts.



This product is designed to meet the requirements of the relevant EC directives. To maintain this status all installation, repair and maintenance must be carried out by qualified personnel using only original spare parts. Please contact LK Armatur AB for advice on technical service or if you require spare parts.

### Declaration of Conformity

We, LK Armatur AB, declare under our sole responsibility that the product:

Differential Temperature Controller,

LK 160 SmartBio

to which this declaration relates, is in conformity with the following standards or other normative documents:

EN 60730

following the provisions of the directives:

2001/95/EC, Product Safety

2006/95/EC, LVD-directive

2004/108/EC, EMC-directive

Dieses Produkt wurde unter Berücksichtigung der in den EG-Richtlinien festgelegten Anforderungen entwickelt. Um diesen Qualitätsanforderungen zu entsprechen, dürfen Installationen, Reparatur- und Wartungsarbeiten nur von Fachleuten unter Anwendung von Original-Ersatzteilen ausgeführt werden. Wenden Sie sich bei technischen Fragen oder beim Bedarf von Ersatzteilen an LK Armatur AB.

### Konformitätserklärung

Wir, LK Armatur AB, erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt:

Temperaturdifferenzregler,

LK 160 SmartBio

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt:

EN 60730

gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:

2001/95/EC, Produktsicherheit

2006/95/EC, LVD-Directive

2004/108/EC, EMC-Directive

Ce produit est conçu pour répondre aux normes des directives européennes. Pour maintenir celles-ci, l'installation, la réparation et la maintenance ne doivent être

effectuées que par un personnel qualifié en n'utilisant que des pièces d'origine. Pour toute assistance technique

et la fourniture de pièces détachées, veuillez vous adresser à LK Armatur AB.

### Déclaration de conformité

Nous, LK Armatur AB, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit:

Régulateur différentiel de température

LK 160 SmartBio

faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux normes et documents normatifs suivants:

EN 60730

selon les dispositions la directive:

2001/95/EC, Sécurité du produit

2006/95/EC, directive LVD

2004/108/EC, directive EMC

Questo prodotto è costruito in conformità alle norme previste dalla direttiva CE.

Per conservare queste condizioni,

l'installazione, le riparazioni e la manutenzione devono essere

seguite solo da personale competente utilizzando

ricambi originali. Contattare LK Armatur AB per consulenze in caso di interventi tecnici o di necessità di ricambi.

### Dichiarazione di conformità

Noi, LK Armatur AB, dichiariamo sotto la

nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:

Regolatore elettronico di temperatura

differenziale, LK 160 SmartBio

al quale questa dichiarazione si riferisce è

conforme alla seguente norma o ad altri documenti normativi:

EN 60730

in base a quanto previsto dalla direttiva:

2001/95/EC, Sicurezza del prodotto

2006/95/EC, direttiva LVD

2004/108/EC, direttiva EMC

Tämä tuote on suunniteltu ja valmistettu täyttämään asianmukaiset EY-direktiivien vaatimukset. Tämän tason säilyttämiseksi on asennuksessa, korjauksessa ja huollossa käytettävä asiantuntevaa henkilöstöä ja alkuperäisiä varaosia. Valmistaja LK Armatur AB ja lähin jälleenmyyjä antavat teknistä neuvontaa ja toimittavat varaosia.

### Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, LK Armatur AB, vakuutamme yksinomaan omalla vastuullamme, että seuraava tuote:

Elektroninen latausautomaattiikka

lämpöjärjestelmiin, LK 160 SmartBio

johon tämä vakuutus liittyy, on seuraavien

standardien tai muiden normatiivisten

asiakirjojen vaatimusten mukainen:

EN 60730

noudattaen direktiivin määräyksiä

2001/95/EC, Tuoteturvallisuus

2006/95/EC, LVD-direktiivi

2004/108/EC, EMC-direktiivi

Denna produkt är konstruerad för att uppfylla kraven i de EU-direktiv den omfattas av. För att behålla denna status får installation, reparation och underhåll endast utföras av kompetent personal och med användning av originalreservdelar. Kontakta LK Armatur AB för rådgivning vid teknisk service eller vid behov av reservdelar.

### Försäkran om överensstämmelse

Vi, LK Armatur AB, försäkrar under eget ansvar att produkten:

Elektronisk laddningsautomatik,

LK 160 SmartBio

som omfattas av denna försäkran är i överens-

stämmelse med följande standarder eller

andra regelgivande dokument:

EN 60730

enligt villkoren i direktiven:

2001/95/EC, Produktsäkerhet

2006/95/EC, LVD-directive

2004/108/EC, EMC-directive



LK Armatur

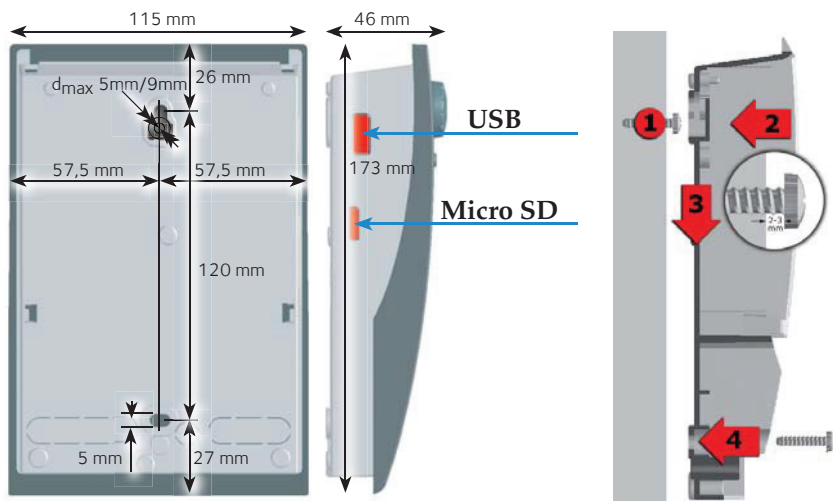
LK Armatur AB  
Garnisonsgatan 49  
SE-254 66 Helsingborg  
info@lkarmatur.se  
www.lkarmatur.se  
2012-03-01



Magnus Eriksson, Managing Director



## WALLMOUNTING | WANDMONTAGE | MONTAGE MURAL | MONTAGGIO A PARETE | SEINÄASENNUS | VÄGGMONTERING



**Important!** LK 160 SmartBio corresponds to protection type IP 20. It has no protection against water.

**Wichtig!** LK 160 SmartBio entspricht der Schutzart IP 20. Er hat keinen Schutz gegen Wasser.

**Attention!** SmartBio a une protection IP 20. Es hat keinen Schutz gegen Wasser.

**Importante!** Il regolatore LK 160 SmartBio ha un grado di protezione IP 20, quindi non è resistente all'acqua.

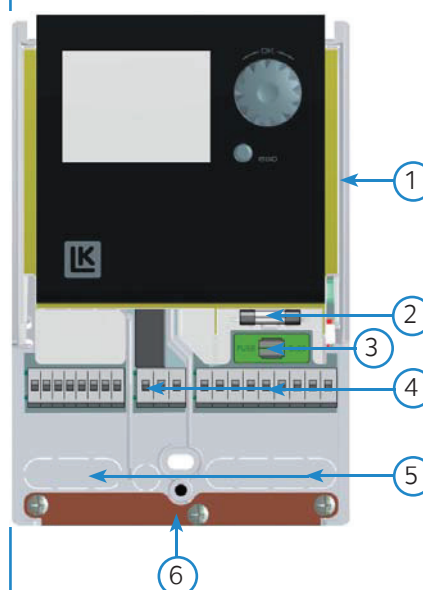
**Tärkeä!** Säädin vastaa suojausluokkaa IP 20. Se on suojattava vedeltä!

**Viktigt!** LK 160 SmartBio har skyddsklass IP 20. Den har inget skydd för vatten.

## DESIGNATION OF COMPONENTS | BENENNUNG DER BAUTEILE | DESIGNATION DES COMPOSANTS | DENOMINAZIONE DEI COMPONENTI | RAKENNEOSAT | BENÄMNINGAR



1	Display   Display   Ecran   Display Näyttö   Display
2	Esc-button   Esc-Taster   Touche ESC   Pulsante ESC   Esc-nappi   Esc-knapp
3	Rotary encoder with OK button Drehencoder mit OK-Taster Molette rotative avec touche OK Codificatore rotante con pulsante OK Kiertokytkin OK-napilla Röterande tryckknapp med OK-funktion
4	Terminal cover   Klemmen-deckel   Cache-borne   Coprimorsetti   Suojakansi   Kåpans skyddspanel
5	Screw   Schraube   Vis   Vite   Ruuvi   Skruv



1	Housing base   Gehäuse-unterteil   Fond de boîtier   Base alloggiamento   Kotelon alaosa   Kåpans underdel
2	Spare fuse   Reserve-sicherung   Fusible de rechange   Fusibile di ricambio   Varuslake   Reserv-säkring
3	Fuse   Sicherung   Fusible   Fusibile   Sulake   Apparatsäkring
4	Terminals   Anschluss-klemmen   Bornes   Morsetti   Liittimet   Anslutningsklämmor
5	Break-out segments Ausbrechsegmente Ouvertures défonçables Segmenti di diramazione Iroitettavat aukot Utbytbara öppningar
6	Strain relief   Zugentlastung   Réducteur de tension   Dispositivo anti-tensione   Kaapellen kiristys   Dragavlastning

LK ARMATUR AB

Garnisonsgatan 49 • SE-254 66 Helsingborg • Sweden  
Tel: +46 (0)42-16 92 00 • Fax: +46 (0)42-16 92 20  
info@lkarmatur.se • order@lkarmatur.se  
www.lkarmatur.se

youtube.com/lkarmatur



LK Armatur